

PAT-NO: JP401138538A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01138538 A
TITLE: PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL CELL
PUBN-DATE: May 31, 1989

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
ODAI, HIROAKI
KAMAMORI, HITOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
SEIKO INSTR & ELECTRON LTD N/A

APPL-NO: JP62298227
APPL-DATE: November 26, 1987

INT-CL (IPC): G02F001/133
US-CL-CURRENT: 349/84, 349/FOR.113

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate problems in appearance such as Newton's rings and to provide the title device which is strong to impact and is robust by adhering two sheets of liquid crystal cells over the entire surface.

CONSTITUTION: An epoxy adhesive agent 2 is printed in the peripheral part of the display part on an upper transparent substrate 11b of the lower liquid crystal cell and a sealing port to be sealed therein with the adhesive agent afterward is previously opened thereto. The upper liquid crystal cell is

laminated on the printed lower liquid crystal cell and the two cells are tentatively adhered by the adhesive agent 15. The low-viscosity epoxy adhesive agent 16 is then vacuum-injected into the spacing between the upper and lower liquid crystal cells and is cured to adhere two sheets of the liquid crystal cells over the entire surface. Impact resistance is thereby improved and the robust structure is obtd. Since the display surface is adhered by the transparent adhesive agent, the generation of the Newton's rings is suppressed.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑪ Int.Cl.⁴

G 02 F 1/133

識別記号

3 2 5

庁内整理番号

8806-2H

⑬ 公開 平成1年(1989)5月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 液晶装置の製造方法

⑮ 特 願 昭62-298227

⑯ 出 願 昭62(1987)11月26日

⑰ 発 明 者 尾 台 弘 章 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式会社内

⑰ 発 明 者 釜 森 均 東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコー電子工業株式会社内

⑰ 出 願 人 セイコー電子工業株式会社 東京都江東区亀戸6丁目31番1号

明 細 書

1. 発明の名称

液晶装置の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 一対の透明基板間に液晶が挟持された液晶セルを2枚重ねた液晶装置の製造方法において、2枚の液晶セルを全面で接合することを特徴とする液晶装置の製造方法。

④上記2枚の液晶セルを接合方法が、第1に表示部以外に接合剤を塗布して2枚の液晶セルを仮接合し、第2に2枚の液晶セル間の表示部に接合剤を注入して硬化させ2枚の液晶セルを全面接合することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の液晶装置の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はワープロ、パソコン端末、テレビ、ビデオ表示装置、計測器、車載用インストルメント

パネル等に用いられる液晶装置の製造方法に関する。

(発明の概要)

本発明は、2枚の液晶セルを積層させて、高コントラスト化、無彩色化を企った2層型液晶装置に関し、両セルを全面で接合することにより、ニュートンリングなど外観上の問題を除去し、衝撃に強い堅牢な2層型液晶装置の製造方法を提供するものである。

(従来の技術)

2層型液晶装置としては、第3図の如くゲストホスト型液晶装置において配向方向を変えた2枚のパネルを積層させてコントラストを向上させた物、第4図の如く180°以上の回転構造を有するSBB型液晶装置に逆回転の色補正用液晶パネルを積層させ、SBB特有の色を消し白黒表示を可能にした物が掲げられる。

前者は車載用インストルメントパネルとして既に実用化されており、後者はワープロ、パソコン端末として商品化が始まっており、今後益々その

用途が拡大していくと考えられる。

これら 2 層型液晶装置の構造は、第 3、4 図の如くスペーサー 35 で液晶パネル間を挟み筐体で保持するか、前者については 3 枚の透明基板で 2 層一体の液晶パネルを構成する方法がとられている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、スペーサーと筐体で 2 枚のパネルを保持する構造は、耐衝撃性など信頼性に問題がある。その上、該構造は表示部のセル間隔を一定に保持することが不可能であるため、ニュートンリングができるという外観上の問題点を有する。

また、3 枚の透明基板により 2 層一体の液晶パネルを構成する方法は、製造工程が複雑となり高価な表示装置になってしまう。特に S B E の場合は液晶層の厚さを高精度に制御しなければならぬため製造は実際上不可能に近い。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上記問題点を解決するため、液晶セルの全面を接着するものである。具体的には、第 1 に表示部以外に接着剤を印刷方式によって塗布し

2 図の如き形状で、スクリーン印刷によりエポキシ系接着剤 21 を表示部の周辺部に印刷する。ただし、第 2 図のように後に接着剤を封入すべき封入口をあけておく。次いで、上側液晶セルを印刷済下側液晶セル上に積層し、第 1 図の如く接着剤 15 により仮接着する。該エポキシ系接着剤は着色していても、多少気泡が混入していても、表示部外のため外観上の問題はない。

第 2 に、上下液晶セルの間隙に、低粘度のエポキシ系接着剤 16 を真空注入する。次いで、80 W の紫外線ランプを 15 秒間照射すると、エポキシが硬化して 2 枚の液晶セルは全面で接着される。該エポキシ系接着剤は透明であり、かつ気泡の発生がないため外観上の問題はなくニュートンリングの発生を完全に防ぐことができた。

〔発明の効果〕

以上の如く、本発明によって 2 枚の液晶セルを積層させて、高コントラスト化、無彩色化を企った 2 層型液晶装置に関し、両セルを全面で接着することにより、ニュートンリングなど外観上の問

題、該接着層で 2 枚の液晶セルを仮接着し、第 2 に前記接着層の注入口から、表示部に透明接着剤を注入して液晶セル全面を接着したものである。

〔作用〕

その結果、筐体で保持しなくとも耐衝撃性が向上し、きわめて堅牢な構造となった。また、表示面が透明接着剤によって接着されているため、ニュートンリングの発生を抑えることが可能である。

〔実施例〕

次に図面を用いて本発明の実施例を詳細に説明する。

第 1 図は、本発明の実施例の模式断面図である。図中、11 a、12 a、11 b、12 b は透明基板で、11 a、12 a は上側液晶セルの透明基板、11 b、12 b は下側液晶セルの透明基板である。該透明基板の間隙には液晶層 13 a、13 b が挟持され、シール剤 14 a、14 b によってシーリングされている。このように構成された 2 枚の液晶セルを、以下の方法で積層する。

第 1 に、下側液晶セルの上側透明基板上に、第

2 図を除去し、衝撃に強い堅牢な 2 層型液晶装置を製造することができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の実施例の模式断面図、第 2 図は本発明の実施例の周辺部シール形状図、第 3 図、第 4 図は従来の液晶表示装置の模式断面図である。

11 a、12 a . . . 上側液晶セルの透明基板

11 b、12 b . . . 下側液晶セルの透明基板

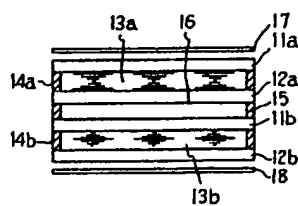
13 a、13 b . . . 液晶層

14 a、14 b . . . シール剤

15、16 . . . 接着剤

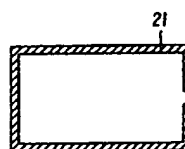
以 上

出願人 セイコー電子工業株式会社



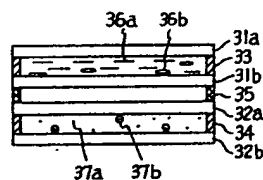
本発明の実施例の模式断面図

第 1 図



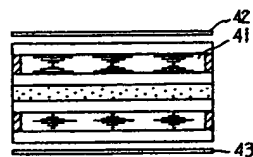
本発明の実施例の
周辺部シールの形状

第 2 図



従来の液晶表示装置の模式断面図

第 3 図



従来の液晶表示装置の
模式断面図

第 4 図